



UEPB

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS I — CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE EDUCAÇÃO – CEDUC  
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA  
CURSO LICENCIATURA PLENA EM GEOGRAFIA**

**GABRIELLA DA SILVA CUNHA**

**POLÍTICAS PÚBLICAS QUE POSSIBILITAM A CONVIVÊNCIA COM O  
SEMIÁRIDO: UM ESTUDO SOBRE O PROGRAMA DE ACESSO A  
CISTERNAS NO MUNICÍPIO DE SOLEDADE-PB**

**CAMPINA GRANDE - PB  
2023**

GABRIELLA DA SILVA CUNHA

**POLÍTICAS PÚBLICAS QUE POSSIBILITAM A CONVIVÊNCIA COM O  
SEMIÁRIDO: UM ESTUDO SOBRE O PROGRAMA DE ACESSO A  
CISTERNAS NO MUNICÍPIO DE SOLEDADE-PB**

Trabalho de Conclusão de Curso  
(Monografia) apresentado ao  
Departamento do Curso de Geografia  
da Universidade Estadual da Paraíba  
como requisito parcial à obtenção do  
título de Licenciatura em Geografia.

**Área de concentração:** Geografia

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Valéria Raquel Porto de Lima

**CAMPINA GRANDE - PB  
2023**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

C972p Cunha, Gabriella da Silva.  
Políticas públicas que possibilitam a convivência com o semiárido [manuscrito] : um estudo sobre o programas de acesso a cisternas no município de Soledade - PB / Gabriella da Silva Cunha. - 2023.  
57 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Educação, 2023.

\*Orientação : Profa. Dra. Valéria Raquel Porto de Lima, Departamento de Geografia - CEDUC.\*

1. Geografia. 2. Políticas públicas. 3. Escassez hídrica. 4. Semiárido. 5. Sustentabilidade. I. Título

21. ed. CDD 553.7

GABRIELLA DA SILVA CUNHA

**POLÍTICAS PÚBLICAS QUE POSSIBILITAM A CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO: Um estudo sobre o programa de acesso a cisternas no Município de Soledade PB**

Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) apresentado ao Departamento do Curso de Geografia da Universidade Estadual da Paraíba como requisito parcial à obtenção do título de Licenciatura em Geografia.

**Área de concentração:**

Aprovada em: 27 / 11 /2023.

**BANCA EXAMINADORA**

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** VALERIA RAQUEL PORTO DE LIMA  
Data: 01/12/2023 09:00:59-0300  
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

---

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Valéria Raquel Porto de Lima  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



---

Prof<sup>o</sup>. Mestre Faustino Moura  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** EDVALDO CARLOS DE LIMA  
Data: 01/12/2023 16:02:25-0300  
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

---

Prof<sup>o</sup>. Dr. Edvaldo Carlos de Lima  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

A minha família, pelo carinho, apoio e amor, DEDICO.

## AGRADECIMENTO

Em primeiro lugar, a Deus, que fez com que meus objetivos fossem alcançados durante todos os meus anos de estudos. Por ter-me permitido ter saúde e determinação para não desanimar durante a realização deste trabalho e continuar firme.

Aos meus pais, Vilani Cunha e Salatiel Delfino, por nunca terem trabalhado para me proporcionar um ensino de qualidade durante todo o meu período escolar. Em especial, à minha querida avó (Maria José da Cunha Santos), Dona Maria Tereza, que sempre esteve ao meu lado e me ajudou em cada etapa da minha vida.

Enfim, a toda minha família "Cunha": avós paternos, tios, primas, madrinhas e meu namorado Patrício. Gratidão, família, presença pela e o amor incondicional na minha vida sempre. Este artigo é uma prova de que os esforços de todos vocês pela minha educação não foram em vão e valeram a pena.

À minha orientadora, que contribuiu o trabalho com personalidade e dedicação, sempre disponível para compartilhar todo o seu vasto conhecimento. Obrigada, Valéria Raquel Porto, por aceitar a condução do meu trabalho de pesquisa.

A todos os meus professores do curso de Geografia da Universidade Estadual da Paraíba pela excelência da qualidade técnica de cada um. Professor Faustino Neto e Professor Lima, por se disponibilizarem a participar da minha banca, muito obrigada!

Às minhas amigas e amigos que estão na UEPB me deram de presente: Erika, Laize, Laís, Letícia e Lívia. Sem vocês, não teria sido nada fácil. Que bom ter a amizade e o companheirismo de cada um.

Ao meu amigo João Matheus, por no início do curso ter feito a caminhada mais leve. Demos tantas risadas e dividimos muitas memórias boas.

À minha amiga Ruth Fragoso, por toda ajuda e dedicação durante o meu curso. Sempre disposta a me ajudar quando estava com alguma dúvida e dando todo alicerce para que continuasse firme na caminhada.

Enfim...

Agradecer por todos os obstáculos que Deus coloca em meu caminho, pois quando chego ao topo da montanha, reconheço na paisagem o que ele queria me ensinar.

Vem diploma, 🎓 tô ansioso para te ter nas mãos.

## RESUMO

A pesquisa é fruto da necessidade de compreender a intrincada relação entre a comunidade local e a deficiência de acesso a água em uma região marcada pela irregularidade das chuvas e pela predominância de rios temporários, além da deficitária infraestrutura hídrica. O objetivo primordial consiste em analisar políticas públicas, em particular as cisternas de placas, criadas para minimizar a escassez hídrica em Soledade-PB. Como objetivos específicos busca-se compreender como essas ações impactam a vida cotidiana da população rural. A metodologia adotada inicialmente foi uma revisão bibliográfica sistemática com abordagem qualitativa, ancorada em entrevistas semiestruturadas com membros representativos da comunidade. A seleção criteriosa dos entrevistados, incluindo líderes comunitários e representantes governamentais, visa captar perspectivas específicas sobre o problema das deficiências hídricas e as intervenções inovadoras. A fundamentação teórica norteada por conceitos de políticas públicas de recursos hídricos e participação comunitária, está baseada em estudos de Henig (2023), Marinho et al. (2019), Santos (2023), Marengo (2023) entre outros. Os resultados revelam a gravidade da escassez hídrica na região, evidenciando a dependência crítica da população em relação às administrações governamentais, como o fornecimento de água por meio de tráfego-pipa. Ao discutirmos pautamos na análise crítica dos impactos das intervenções, apontando para a necessidade de soluções sustentáveis e políticas sensíveis à realidade semiárida. A conclusão destaca a importância vital das cisternas, provenientes do Projeto Cooperar/PB Rural Sustentável, como ferramentas práticas na mitigação dos efeitos da estiagem. Contudo, ressalta-se a complexidade do cenário, evidenciando desafios como a demanda crescente e as limitações de recursos municipais. O apelo por políticas públicas positivas e parcerias sólidas surge como imperativo para garantir um abastecimento sustentável, promovendo assim o bem-estar e as ameaças das comunidades rurais em Soledade-PB. A água, além de recurso, é um agente transformador, delineando uma trajetória resiliente e promissora para esta comunidade.

**Palavras-chave:** geografia; escassez hídrica; políticas públicas; sustentabilidade, desenvolvimento.



## ABSTRACT

The research is the result of the need to understand the intricate relationship between the local community and the lack of access to water in a region marked by irregular rainfall and the predominance of temporary rivers, in addition to deficient water infrastructure. The primary objective is to analyze public policies, in particular plate cisterns, created to minimize water scarcity in Soledade-PB. The specific objectives seek to understand how these actions impact the daily lives of the rural population. The methodology initially adopted was a systematic bibliographic review with a qualitative approach, anchored in semi-structured interviews with representative members of the community. The careful selection of interviewees, including community leaders and government representatives, aims to capture specific perspectives on the problem of water deficiencies and innovative interventions. The theoretical foundation, guided by concepts of public water resources policies and community participation, is based on studies by Henig (2023), Marinho et al. (2019), Santos (2023), Marengo (2023) among others. The results reveal the severity of water scarcity in the region, highlighting the population's critical dependence on government administrations, such as the supply of water through water transport. When discussing, we are guided by a critical analysis of the impacts of interventions, pointing to the need for sustainable solutions and policies sensitive to the semi-arid reality. The conclusion highlights the vital importance of the cisterns, from the Cooperar/PB Rural Sustentável Project, as practical tools in mitigating the effects of the estimate. However, the complexity of the scenario is highlighted, highlighting challenges such as growing demand and limitations of municipal resources. The call for positive public policies and solid partnerships appears as an imperative to guarantee sustainable supply, thus promoting the well-being and threats of rural communities in Soledade-PB. Water, in addition to being a resource, is a transformative agent, outlining a resilient and promising trajectory for this community.

**Keywords:** Geography; water scarcity; public policy; sustainability, development.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> - Delimitação do território do semiárido brasileiro (2020) .....	15
<b>Figura 2</b> - Limite do Semiárido Brasileiro (2022) .....	16
<b>Figura 3</b> - Setores censitários do Município de Soledade-PB .....	18
<b>Figura 4</b> - Comunidade de Barrocas de Baixo(Trecho próximo a ADRCBB)...	18
<b>Figura 5</b> - Associação de Desenvolvimento Rural Comunitário de Barrocas de Baixo .....	19
<b>Figura 6</b> - Moradora que foi contemplada com uma cisterna em 2023(está em fase de construção).....	38
<b>Figura 7</b> - Morador que recebeu a cisterna em 2023.....	38
<b>Figura 8</b> - Moradora da comunidade de Barroca.....	40
<b>Figura 9</b> - Identificação das cisternas pelo Projeto Cooperar( as cisternas são numeradas. ....	42
<b>Figura 10</b> – Moradora da região contemplada com cisterna. ....	45
<b>Figura 11</b> - Moradora da comunidade, contemplada com a cisterna em 2014.	48

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>12</b>
<b>2.1</b>	<b>Objetivo Geral</b> .....	<b>12</b>
<b>2.2</b>	<b>Objetivos Específicos</b> .....	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>13</b>
<b>3.1</b>	<b>Caracterização do semiárido brasileiro</b> .....	<b>14</b>
<b>3.2</b>	<b>Os lócus da pesquisa - setores censitários 38106 e 38105</b> .....	<b>17</b>
<b>4</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>21</b>
<b>4.1</b>	<b>A importância da água no seminário brasileiro</b> .....	<b>21</b>
<b>4.2</b>	<b>O semiárido passado: políticas de combate à seca</b> .....	<b>23</b>
<b>4.3</b>	<b>O seminário do presente: políticas de convivência com o semiárido</b> .....	<b>28</b>
<b>4.4</b>	<b>Programas de combate à seca que atuam no semiárido paraibano</b>	<b>31</b>
<b>4.4.1</b>	<b><i>Os Programas Água para Todos e Um Milhão de Cisternas (P1MC)</i></b>	<b>32</b>
<b>4.5</b>	<b>Convivência com a escassez hídrica</b> .....	<b>33</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	<b>36</b>
<b>5.1</b>	<b>Caracterização dos Entrevistados</b> .....	<b>36</b>
<b>5.2</b>	<b>Apresentação dos resultados e discussões</b> .....	<b>39</b>
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>51</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>53</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Ao delimitar a abrangência desta pesquisa, voltamo-nos para um cenário específico de escassez hídrica na zona rural do Município de Soledade-PB, fortemente impactada pelo índice pluviométrico insuficiente que caracteriza a região. Além da pluviosidade deficiente e altos índices de evaporação, a escassez de água é acentuada pela falta de infraestrutura hídrica como adutoras. Acresce-se a isso uma problemática decorrente das condições da qualidade da água como à salinização, tornando a água geralmente imprópria para o consumo humano.

A justificativa para a investigação acerca da escassez hídrica e dos fatores que impulsionam a população rural a conviver com a seca revela-se um tema de notável relevância para a comunidade acadêmica, buscando compreender o impacto das políticas públicas que beneficiam as comunidades rurais do semiárido. Dentre as políticas públicas destaca-se o acesso a cisternas, uma tecnologia social importante para a sobrevivência tanto das populações rurais quanto das urbanas.

A escolha dessa temática, que aborda os programas de acesso às cisternas como meio de viabilizar a convivência com o semiárido, resulta tanto do convívio pessoal na área de abrangência da pesquisa quanto da vivência própria em uma região semiárida, onde se constata a resiliência da comunidade diante das adversidades do semiárido.

As comunidades rurais do Município de Soledade, dedicadas à agricultura familiar de subsistência e à pecuária, têm no cultivo de milho e feijão suas principais atividades agrícolas. Assim como ocorre em outras regiões semiáridas, a dependência dessas atividades em relação à estação chuvosa faz com que o abastecimento de água seja continuamente afetado pela seca severa. Diante desse desafio, questionaremos o que motiva essa população tão resiliente a persistir nessa região e a continuar a residir na zona rural de Soledade, especialmente quando se observava anteriormente um aumento do êxodo rural.

Sobre a escassez hídrica no semiárido, durante anos prevaleceu a ideia de combate à seca, não se trata de combater, mas de coexistir harmoniosamente. E uma das formas mais econômicas e simples de conviver

com tais regiões é através da armazenagem, seja de água ou de mantimentos. As cisternas se configuram como uma técnica eficiente de armazenamento hídrico em áreas semiáridas (Malvezzi, 2007).

Dentro do contexto das batalhas empreendidas contra a seca, emergem Organizações Não Governamentais (ONGs) que atuam diretamente com o único desiderato de propiciar à população residente nas regiões acometidas pela escassez hídrica meios para coexistir com as vicissitudes climáticas, engendrando assim o conceito de Convivência com o semiárido. (Souza, 2005).

Diante dessas circunstâncias, a pesquisa se propõe a problematizar o impacto do Programa Água para Todos, do Governo Federal, que visa à construção de cisternas, com o intuito de viabilizar a convivência com a escassez hídrica, delimitando sua abrangência ao setor censitário<sup>1</sup> 38106, que engloba as comunidades de Barrocas, Bonsucesso e Pendência, situadas na zona rural do Município de Soledade-PB.

---

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Analisar as políticas públicas, em particular as cisternas de placas, na zona rural do município de Soledade-PB.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- ✓ Delimitar os termos inerentes ao semiárido, sua implicação e os critérios para sua delimitação e inclusão conceitual.
- ✓ Catalogar os programas direcionados ao enfrentamento da seca que operam na região semiárida do estado da Paraíba.
- ✓ Compreender como essas ações impactam a vida cotidiana da população rural.
- ✓ Discutir os efeitos e benefícios decorrentes da implementação dos programas de cisternas na zona rural de Soledade-PB.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia adotada nesta pesquisa foi composta por diferentes etapas, visando atingir os objetivos propostos.

Inicialmente, realizou-se uma revisão bibliográfica abrangente, com o intuito de embasar teoricamente a pesquisa. Foram consultadas fontes relevantes, como livros, artigos científicos e relatórios técnicos, que abordam temáticas relacionadas à escassez hídrica em regiões semiáridas. Essa revisão permitiu a compreensão do estado atual do conhecimento sobre o assunto e serviu de base para a fundamentação teórica do estudo.

De acordo com a definição de Barros e Lehfeld (2007), a pesquisa descritiva engloba a coleta, análise, registro e interpretação dos eventos, sem a influência direta do pesquisador. Em resumo, a abordagem descritiva busca a identificação, documentação e análise das características, fatores ou variáveis relacionados a um fenômeno ou processo.

Para obter dados empíricos e aprofundar a compreensão da realidade local, foi realizado um estudo de caso. Esse estudo concentrou-se nas comunidades de Barrocas, Bonsucesso e Pendência, localizadas na zona rural do Município de Soledade-PB. O principal método de coleta de dados foi a realização de entrevistas com integrantes do sindicato rural dessas comunidades. As entrevistas foram conduzidas de forma semiestruturada, com perguntas previamente elaboradas e espaço para respostas abertas, a fim de permitir a expressão das percepções e vivências dos entrevistados.

A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, buscando compreender os motivos que levam a população a optar por conviver com o semiárido. Através das entrevistas, foi possível explorar as percepções, opiniões e experiências dos participantes. Além disso, a pesquisa teve um componente quantitativo, com a coleta de dados numéricos que subsidiaram a análise e as conclusões do estudo.

É relevante destacar a abordagem qualitativa deste estudo, que se aprofundou na compreensão do fenômeno a partir do contexto social, explorando as perspectivas e o envolvimento das pessoas nesse contexto. Isso envolve a exploração do significado das ações e interações humanas, um aspecto que não é facilmente quantificável ou mensurável por meio de equações, médias ou outras métricas típicas da matemática e estatística (Rodrigues et al., 2021).

O instrumento de coleta de dados utilizado foi a entrevista. Foram elaboradas perguntas semiestruturadas, fornecendo uma estrutura básica para as entrevistas, ao mesmo tempo em que permitiram que os entrevistados expressassem suas opiniões e experiências de forma mais livre. Esse formato de entrevista possibilitou uma compreensão mais aprofundada dos aspectos relacionados à escassez hídrica e à convivência no semiárido. Metodologia adotada nesta pesquisa será composta por diferentes etapas, a fim de atingir os objetivos propostos.

As informações coletadas no decorrer deste estudo foram submetidas a uma análise seguindo as diretrizes e recomendações de Bardin (2011). O processo de análise compreendeu várias etapas essenciais para a compreensão e interpretação dos dados obtidos. Primeiramente, na fase de Pró-análise, dedicamos tempo à leitura minuciosa do material, buscando uma compreensão profunda do tema e dos dados coletados. Isso nos permitiu estabelecer um contexto sólido antes de prosseguir com as etapas subsequentes.

A etapa seguinte, conhecida como exploração do material, envolveu a organização dos dados em categorias relevantes. Essa categorização facilitou a organização e a visualização das informações, tornando possível identificar tendências, padrões e insights dentro do conjunto de dados.

Por fim, na etapa de "tratamento dos resultados, inferência e interpretação", procedemos com uma análise detalhada e profunda dos dados. Durante esse processo, emergiram interpretações, inferências, críticas e reflexões fundamentais para a compreensão do Entrevistado", seguido pelo seu nome. Essa medida foi adotada para garantir a confidencialidade dos participantes e respeitar a privacidade e a integridade dos envolvidos na pesquisa.

Portanto, as análises e interpretações realizadas ao longo deste estudo foram fundamentais para alcançar uma compreensão profunda dos resultados e atingir os objetivos estabelecidos.

### **3.1 Caracterização do semiárido brasileiro**

O território conhecido como semiárido brasileiro engloba aproximadamente 12% do território nacional, correspondendo a 1,03 milhão de

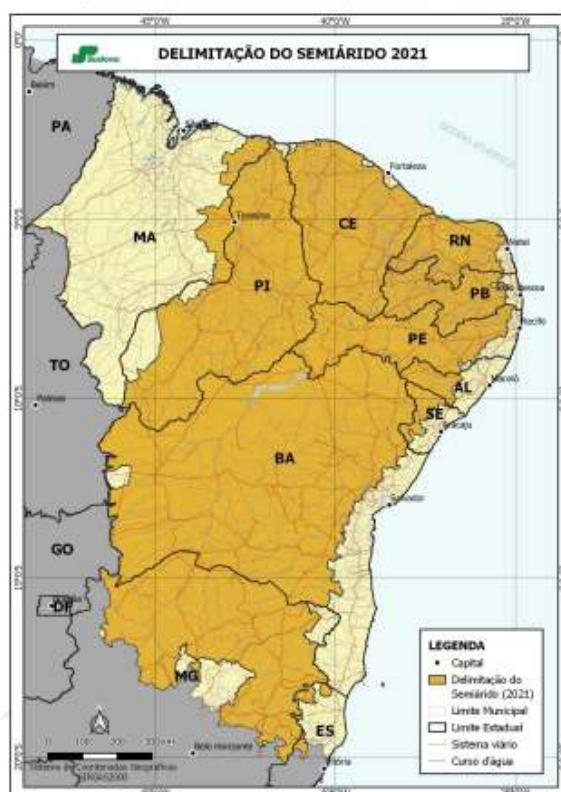


quilômetros quadrados, e abrange 1.262 municípios, de acordo com a delimitação atual divulgada em 2017 (Resolução 115, de 23 de novembro de 2017, SUDENE, 2020).

A maior parte do semiárido está localizada no Nordeste do país e também se estende pela região norte de Minas Gerais, incluindo o Norte mineiro e o Vale do Jequitinhonha, abrangendo cerca de 18% do território do estado. No Nordeste, dos nove estados que compõem a região, metade possui mais de 85% de sua área caracterizada como semiárida, sendo o Ceará o estado com a maior proporção de seu território com esse perfil. Em termos de quantidade de municípios, os estados com maior número são Bahia (278), Paraíba (194), Piauí (185), Ceará (175), Rio Grande do Norte (147) e Pernambuco (123). O Maranhão passou a fazer parte oficialmente do Semiárido Legal em 2017 (IBGE, 2020) (Figura 01).

**Figura 1 - Delimitação do território do semiárido brasileiro (2020)**

*Figura 2: Municípios inseridos na Delimitação do Semiárido de 2021.*



Fonte: IBGE (2020).

Dentre as características do sistema hidrológico, destaca-se a predominância de rios temporários ou intermitentes com vazão reduzida ou seca

completa durante períodos prolongados de estiagem, bem como rios cujas cheias ou secas dependem de chuva e estiagem. De temporada, respectivamente. Na faixa de clima quente e seco, Curimataú é caracterizada por baixa pluviosidade.

O Ministério da Integração Nacional redelimitou, no ano de 1995 a área geográfica de abrangência do semiárido brasileiro, em decorrência da constatação da inadequabilidade dos critérios de 1989, que levava em conta apenas a precipitação média anual dos municípios dessa região, através da Portaria nº 1.181 da Sudene, a região semiárida resultava em 895.254,40 km<sup>2</sup> e integrada por 1.031 municípios. Em 10 de março de 2005, Além dos 1.031 municípios já incorporados, passam a fazer parte do semiárido outros 102 novos municípios enquadrados em pelo menos um dos três critérios utilizados. Com essa atualização, a área classificada oficialmente como semiárido brasileiro aumentou de 892.309,4 km para 969.589,4 km, totalizando 1.133 municípios integrantes do novo semiárido brasileiro.

**Figura 2 - Limite do Semiárido Brasileiro (2022)**



Fonte: IBGE (2022).

Podemos perceber na Figura 2 a região de abrangência do semiárido brasileiro, o Município de Soledade na Paraíba, encontra na região em destaque,

os lócus da pesquisa, a zona rural do município, com delimitação 38106 e 38105, onde localizamos os sítios Barrocas, Bonsucesso e Pendência. (Figura 3).

A microbacia hidrográfica do açude de Soledade, situada na microrregião do Curimataú Ocidental do Agreste Paraibano, especificamente na bacia do rio Paraíba, no Planalto da Borborema, com altitudes oscilantes entre 500 e 1000m, abarca uma extensão territorial de 292,6 Km<sup>2</sup>, correspondendo a 23,3% do território do município de Soledade-PB (CPRM, 2005).

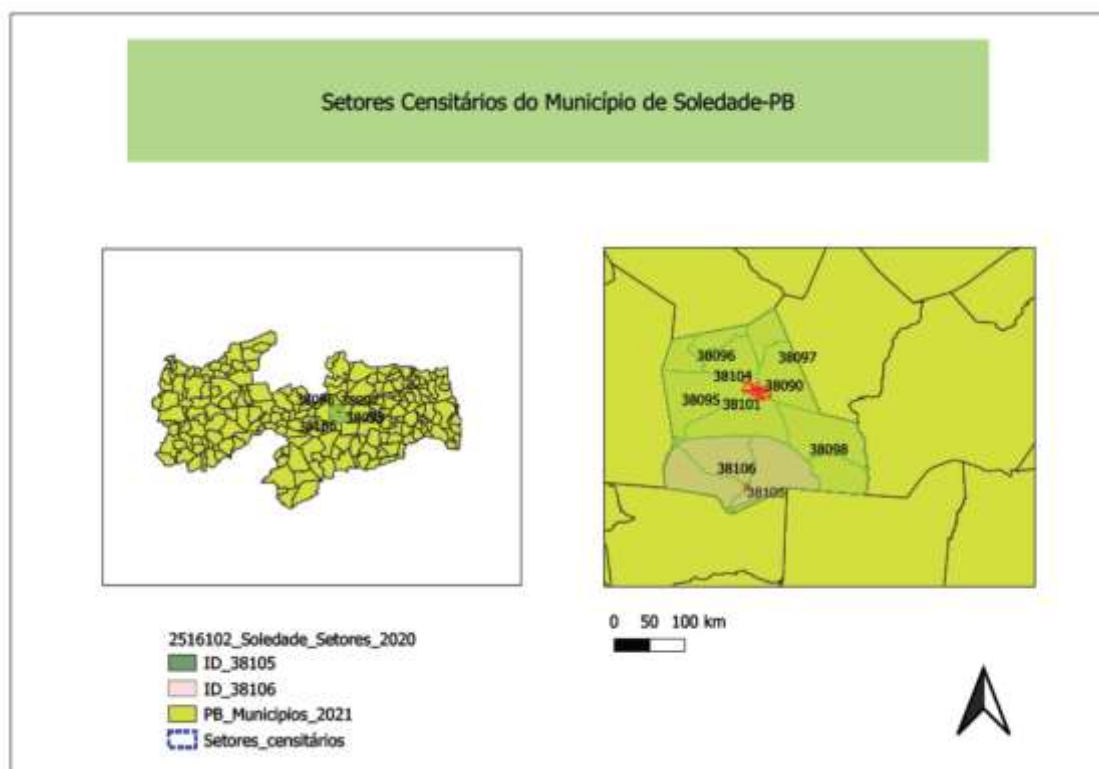
### **3.2 Os lócus da pesquisa - setores censitários 38106 e 38105**

A pesquisa enquadra-se como estudo de caso, pois iremos analisar a problema da escassez hídrica como foco a zona rural do Município de Soledade-PB, a pesquisa será aplicada nos setores censitários 38106 e 38105<sup>2</sup>, onde localizamos os sítios Barrocas, Bonsucesso e Pendência, por estarem em área de fácil acesso por residir próximo (Figura 3).

---

<sup>2</sup> O Setor Censitário representa a unidade espacial designada pelo IBGE para a coleta de informações durante suas pesquisas. Sua delimitação é determinada com base em critérios que levam em consideração a quantidade de domicílios e a praticidade da área a ser percorrida pelo agente responsável pela coleta de dados.

**Figura 3** - Setores censitários do Município de Soledade-PB



**Fonte:** Acervo pessoal.

Nos setores censitários 38106 e 38105, podemos identificar a localização das comunidades de Barrocas, Bonsucesso e Pendência, o lócus da pesquisa, na Figura 4 temos a estrada principal de acesso a Associação de Desenvolvimento Rural Comunitário de Barrocas de Baixo.

**Figura 4** - Comunidade de Barrocas de Baixo(Trecho próximo a ADRCBB)



**Fonte:** Acervo pessoal.

A pesquisa concentrou-se na região delimitada pelas localidades de Comunidades: Alto do Arruda, Riacho de santo Antônio, Cachoeira de Barrocas

e Barrocas, compreendendo um total de 66 famílias. Para enriquecer nossa compreensão desse contexto, buscamos as vozes e perspectivas de indivíduos chave que desempenharam papéis fundamentais na Associação de Desenvolvimento Rural Comunitário de Barrocas de Baixo (Figura 5). A Associação, está registrado no CNPJ: 02.727.970/0001-19, desde 14/09/1998, e sua principal atividade é Atividades de associações de defesa de direitos sociais.

**Figura 5** - Associação de Desenvolvimento Rural Comunitário de Barrocas de Baixo



**Fonte:** Acervo pessoal.

Entrevistado 01, Presidente da Associação no período de 2015-2018, referiu-se conosco às suas experiências durante um período crucial da organização. Sua liderança foi vital para a implementação de projetos e estratégias que moldaram o curso de desenvolvimento local.

Entrevistado 02, ex-presidente da Associação Comunitária de Barrocas, trouxe uma visão retrospectiva, destacando as transformações ao longo dos anos. Sua narrativa abrange desafios superados e as estratégias adotadas para fortalecer os laços comunitários.

A perspectiva governamental foi fornecida por Entrevistado 03, Secretária da Secretaria de Desenvolvimento Rural e Pesca da Prefeitura. Ela discutiu a dinâmica entre a Associação e a administração pública, delineando como a colaboração pode ser uma descoberta para o progresso.

Entrevistado 04, Vice-presidente da Associação no período de 2014-2016, evidencia suas experiências, destacando o papel crucial da Associação na construção de uma comunidade mais forte e coesa.

A voz de Entrevistado 05, residente na Comunidade de Barrocas desde o seu nascimento e associada da Associação, trouxe uma perspectiva intimista sobre como as ações da Associação impactaram diretamente a vida dos moradores locais.

Por fim, ouvimos Raimundo Rodrigues de Almeida, Sócio da Associação há 6 anos e morador na comunidade há 14 anos. Sua experiência destacou a importância da participação comunitária e como a Associação se tornou um elemento vital na tessitura social da região.

Essas entrevistas ofereceram uma visão holística e multifacetada da dinâmica local, contribuindo para uma compreensão mais profunda do papel da Associação de Desenvolvimento Rural Comunitário de Barrocas de Baixo na promoção do desenvolvimento sustentável.

## **4 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **4.1 A importância da água no seminário brasileiro**

A água é um recurso fundamental para a vida e desenvolvimento humano, e sua escassez traz impactos significativos nas regiões semiáridas do Brasil. No contexto do semiárido, a água desempenha um papel ainda mais crucial, uma vez que a disponibilidade hídrica é limitada e sujeita a variações climáticas extremas. A utilização racional e sustentável desse recurso é essencial para garantir a sobrevivência das comunidades locais, bem como para viabilizar a prática de atividades agrícolas, pecuárias e o desenvolvimento socioeconômico da região (Santos, 2023).

Ao longo da história, o semiárido brasileiro enfrentou desafios relacionados à seca, resultando em impactos socioeconômicos significativos. No passado, políticas de combate à seca foram implementadas, visando mitigar os efeitos adversos dessa condição climática na vida das populações locais. Essas políticas envolveram a construção de infraestruturas hídricas, como açudes e canais de distribuição, bem como ações de assistência e socorro às comunidades afetadas. Compreender as políticas adotadas no passado e suas consequências é fundamental para avaliar a eficácia dessas abordagens e identificar lições aprendidas que possam subsidiar as estratégias atuais de convivência com o semiárido (Marengo, 2019).

Diante da constatação de que a seca é um fenômeno cíclico e persistente no semiárido brasileiro, políticas de convivência com o semiárido vêm ganhando destaque nos últimos anos. Essas políticas têm como objetivo promover o desenvolvimento sustentável da região, buscando alternativas que possibilitem a adaptação e resiliência das comunidades às condições climáticas adversas. Nesse sentido, programas de acesso à água, como a construção de cisternas, e o incentivo a práticas agrícolas adaptadas ao ambiente semiárido têm sido implementados. Compreender as políticas de convivência com o semiárido vigentes é fundamental para analisar os resultados alcançados até o momento e identificar desafios e oportunidades para o futuro (Nogueira, et al., 2020).

A importância da água no seminário brasileiro é tema de estudos e análises que destacam sua relevância para a vida e desenvolvimento das

comunidades rurais. Marinho et al (2019) ressaltam que no contexto da zona rural de Serra Redonda - PB, a água é considerada um recurso essencial, sendo a construção de cisternas de placas uma solução adotada para suprir as demandas hídricas locais. Segundo os autores, as cisternas são fundamentais para o armazenamento e aproveitamento da água pluvial, proporcionando acesso à água potável e contribuindo para a segurança hídrica das famílias residentes na região.

As políticas públicas de combate à seca também evidenciam a importância da água no seminário brasileiro. Rodrigues et al., (2021) destaca que a implantação de cisternas é uma estratégia adotada pelo governo para enfrentar a escassez hídrica e promover a cidadania das comunidades rurais. De acordo com a autora, as cisternas representam não apenas uma solução técnica, mas também um instrumento de inclusão social e de fortalecimento da participação das famílias no planejamento e gestão dos recursos hídricos.

No contexto da geografia, o território é concebido como um espaço delimitado fisicamente, mas sua compreensão transcende o simples aspecto cartográfico, incorporando elementos sociais, políticos e econômicos. A teoria do território, de acordo com Milton Santos, destaca a interação dinâmica entre a sociedade e o espaço, enfatizando a construção social do território. Assim, o território é percebido como um produto das relações sociais que moldam sua utilização, distribuição de recursos, identidade cultural e configuração política. Esta abordagem teórica sublinha a importância de considerar não apenas as características físicas de uma área, mas também as práticas humanas que a definem, destacando as dimensões sociais e culturais como componentes fundamentais na análise geográfica do território.

A água desempenha um papel fundamental na subsistência, produção agrícola e bem-estar das populações rurais do seminário brasileiro. Como mencionado por Santos (2023), "a água é um elemento vital para a vida, a saúde e o desenvolvimento humano, além de ser um recurso natural essencial para a agricultura e atividades produtivas". A implementação de políticas públicas voltadas para o acesso à água, como a construção de cisternas, não apenas supre as necessidades básicas das comunidades, mas também fortalece a sua autonomia e resiliência diante das condições climáticas adversas.



Compreender a importância da água no seminário brasileiro é essencial para embasar a formulação de políticas públicas efetivas e sustentáveis. A análise dos estudos de Sousa et al (2019) permite constatar a necessidade de promover o acesso à água potável, o armazenamento adequado e o uso consciente desse recurso nas comunidades rurais do seminário, visando garantir a qualidade de vida e o desenvolvimento socioeconômico dessas populações.

#### **4.2 O semiárido passado: políticas de combate à seca**

No contexto do semiárido brasileiro, é imprescindível compreender as políticas de combate à seca adotadas no passado, visando a mitigação dos impactos dessa realidade climática nas comunidades rurais. Segundo Santos et al., (2020), essas políticas representaram um importante marco na busca por soluções para enfrentar a escassez hídrica, destacando-se a implementação de cisternas como uma das principais estratégias adotadas. A autora ressalta que as cisternas se tornaram símbolo da luta contra a seca e contribuíram para melhorar as condições de vida das famílias, garantindo o acesso à água para consumo e produção (Dietrich, 2019).

Ao longo da história do Brasil, o combate à seca tem sido uma preocupação constante do poder público. Neste texto, faremos um percurso histórico cronológico, destacando as principais políticas implementadas e os resultados em dados estatísticos. Vale ressaltar que as informações fornecidas são baseadas em dados disponíveis até setembro de 2021.

Na década de 1960, o governo brasileiro criou a Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), visando promover o desenvolvimento econômico e social da região nordeste do país, que é uma das mais afetadas pela seca. No entanto, apesar dos esforços, a seca continuou a ser um desafio significativo na região.

Com a criação da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), em 1959, ocorre inicialmente um pequeno hiato à “solução hídrica” pois, mesmo não negando a importância da açudagem e da irrigação, os idealizadores deste órgão entendiam que os seus benefícios estavam circunscritos a uma pequena parte das terras do semiárido. Nesse caso, das quatro diretrizes básicas que nortearam a criação da SUDENE, três delas se referiam diretamente a essa região

- a) a intensificação dos investimentos industriais, baseado na expansão manufatureira;
- b) a transformação da economia dessa zona, elevando a sua produtividade e tornando-a mais resistente ao impacto das secas, através da melhoria do desempenho das lavouras xerófilas (particularmente do algodão) e da pecuária (incentivo ao cultivo de forrageiras arbóreas, diminuindo a sobrecarga nos pastos nativos);
- c) o deslocamento do excedente populacional, criado pela reorganização da economia da faixa semiárida para as terras úmidas do estado do Maranhão, encarregadas de produzirem gêneros alimentícios para os mercados dessa faixa (Souza, 2010).

A Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) foi criada em 1959 com o objetivo de promover o desenvolvimento socioeconômico da região nordeste do Brasil, que historicamente enfrentava desafios como a seca e a pobreza. A SUDENE atuou em nove estados nordestinos e no norte de Minas Gerais, abrangendo uma área de grande vulnerabilidade. Seus principais objetivos eram reduzir as desigualdades regionais e impulsionar o desenvolvimento industrial e agrícola (Henig, 2023).

O fim da SUDENE ocorreu em 2001, quando a medida provisória que a mantinha foi extinta pelo governo federal. A falta de recursos e a ausência de uma nova legislação que a reestabelecesse como autarquia contribuíram para o encerramento de suas atividades.

Em 1985, foi instituído o Programa de Ação Imediata para o Nordeste (POLONORDESTE), que buscava enfrentar os impactos da seca por meio de ações emergenciais, como a construção de adutoras e poços, além do fornecimento de água por meio de caminhões-pipa. Apesar dessas medidas, os efeitos da seca ainda se faziam presentes na região.

O Programa de Ação Imediata para o Nordeste (POLONORDESTE), criado em 1985, teve como objetivo enfrentar os efeitos da seca na região nordeste. Foi uma iniciativa emergencial, que buscava minimizar os impactos socioeconômicos da seca por meio da implementação de ações rápidas e efetivas. O POLONORDESTE atuou principalmente na construção de adutoras, poços e sistemas de abastecimento de água, bem como no fornecimento de água por meio de caminhões-pipa.

No caso do POLONORDESTE, não há uma data específica de término, pois suas ações foram gradualmente absorvidas por outros programas e órgãos governamentais responsáveis pelo desenvolvimento regional.

Nos anos 1990, destacou-se a criação do Programa Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca (PANBRASIL), que tinha como objetivo promover a recuperação das áreas degradadas pela seca e desenvolver práticas de convivência com o semiárido. O PANBRASIL estimulou a adoção de técnicas de manejo sustentável da terra, mas os resultados enfrentaram dificuldades diante da magnitude do desafio.

O Programa Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca (PANBRASIL), criado nos anos 1990, teve como objetivo combater a desertificação e promover práticas de convivência com o semiárido. O PANBRASIL incentivou a adoção de técnicas de manejo sustentável da terra, reflorestamento, proteção de nascentes e construção de barragens subterrâneas, visando a recuperação das áreas degradadas e o desenvolvimento sustentável da região.

Quanto ao PANBRASIL, sua atuação também foi sendo absorvida por outros programas e iniciativas, como o Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC) e o Programa Água para Todos. Essas iniciativas voltadas para a convivência com o semiárido e o acesso à água tiveram continuidade, adaptando-se às necessidades e prioridades de cada período governamental.

Apesar dos esforços e investimentos realizados pelos programas, a seca e seus impactos socioeconômicos continuaram a ser um desafio persistente na região nordeste do Brasil. Além disso, questões políticas e mudanças de prioridades governamentais contribuíram para o fim dessas iniciativas.

O SUDENE, o POLONORDESTE e o PANBRASIL foram programas importantes no enfrentamento da seca e no desenvolvimento da região nordeste do Brasil. Apesar dos resultados alcançados, as dificuldades financeiras, mudanças políticas e a necessidade de adaptação às novas demandas contribuíram para o encerramento dessas iniciativas específicas. No entanto, é fundamental que o combate à seca e o desenvolvimento sustentável do semiárido continuem sendo prioridades nas políticas públicas, garantindo assim um futuro mais resiliente para essa importante região do país.

A partir dos anos 2000, houve um direcionamento maior para ações de convivência com o semiárido, com a implementação de políticas voltadas para a gestão dos recursos hídricos e a inclusão social das populações afetadas pela seca. Destacam-se, nesse período, a criação do Programa Um Milhão de

Cisternas (P1MC), que buscava garantir o acesso à água para consumo humano por meio da construção de cisternas nas áreas rurais, e o Programa Água para Todos, que visava levar água de qualidade para as populações mais vulneráveis (Henig, 2023).

Em 2012, foi instituído o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) Seca, com o objetivo de articular e ampliar as ações de enfrentamento à seca. O PAC Seca investiu em obras de infraestrutura hídrica, como a construção de adutoras, barragens e sistemas de abastecimento, buscando garantir o abastecimento de água para as comunidades afetadas.

Apesar dos esforços, a seca ainda persiste como um desafio no país. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2017, cerca de 22 milhões de pessoas viviam em áreas atingidas pela seca no Brasil. Além disso, o Monitor de Secas, sistema de monitoramento da seca no país, apontou que, em setembro de 2021, 76,5% do território nordestino estava em situação de seca, sendo que 29,5% estava em seca excepcional, o nível mais grave.

Na tentativa de mitigar os efeitos da escassez hídrica no semiárido brasileiro, diversas foram as ações estatais empreendidas. Historicamente a lógica do desenvolvimento preconizado pelo Estado para o nordeste, era baseada no combate à seca e perdurou por centenas de anos. Ela reforçava a dominação social e política das oligarquias alicerçada na dependência socioeconômica das famílias agricultoras ao manter a concentração fundiária e efetivas políticas públicas clientelistas, como no exemplo do uso do caminhão pipa (Campelo, 2013 apud Neves et al., 2011).

Diante desse cenário, é fundamental que as políticas de combate à seca sejam contínuas e integradas, envolvendo ações emergenciais, como o fornecimento de água, e investimentos em infraestrutura hídrica e no desenvolvimento sustentável da região. Além disso, é importante promover a educação ambiental, incentivar práticas de conservação da água e buscar soluções inovadoras para a gestão dos recursos hídricos, visando mitigar os efeitos da seca e garantir a qualidade de vida das populações afetadas.

A Declaração do Semiárido, documento produzido pela Articulação do Semiárido Brasileiro (ASA) em 1999, também evidencia as ações históricas voltadas ao combate à seca. Conforme apontado no documento, uma das propostas da articulação era justamente a implantação de tecnologias sociais,

como as cisternas, como estratégias para garantir a convivência com o seminário e combater a desertificação. A ASA destaca que as cisternas representam um instrumento de adaptação e resistência às condições adversas do ambiente, permitindo o armazenamento e o uso racional da água.

As políticas de combate à seca no passado também tiveram um impacto significativo na região de Serra Redonda, na Paraíba, como mencionado por Marinho et al (2019). Segundo os autores, a implementação de cisternas de placas nessa região contribuiu para melhorar a qualidade de vida das famílias da comunidade Torre, proporcionando acesso à água potável e garantindo a segurança hídrica. A pesquisa evidencia que as cisternas foram um importante mecanismo de enfrentamento da seca e fortaleceram a resiliência das comunidades rurais diante dos desafios impostos pelo clima semiárido.

Dessa forma, compreender o histórico das políticas de combate à seca no passado, especialmente no que se refere à implementação de cisternas, permite reconhecer a relevância dessas ações para as comunidades rurais do seminário brasileiro. As cisternas representaram não apenas uma solução técnica, mas também uma conquista social e um instrumento de resistência frente aos desafios impostos pela seca. Essas iniciativas são fundamentais para o fortalecimento da convivência com o seminário e a promoção da dignidade e cidadania das populações afetadas pelo fenômeno.

No passado, o combate à seca no semiárido brasileiro foi marcado pela implementação de diversas políticas voltadas para enfrentar os desafios da escassez hídrica. Segundo Marinho et al (2019), a importância das cisternas de placas na zona rural de Serra Redonda - PB se evidencia como uma estratégia efetiva para enfrentar a seca. Essas estruturas possibilitam o armazenamento da água da chuva, contribuindo para a segurança hídrica das famílias e para a viabilidade da agricultura familiar na região.

As políticas públicas de combate à seca no Brasil, especialmente em regiões semiáridas, como destacado por Passador (2010), têm nas cisternas um importante instrumento de promoção da cidadania. Essas ações vão além do aspecto técnico, fortalecendo a participação das comunidades rurais na gestão dos recursos hídricos e na construção de sua própria autonomia.

No contexto das políticas passadas de combate à seca, é importante ressaltar a iniciativa do Governo Federal por meio do programa Garantia-Safra.

Conforme mencionado pelo próprio Governo Federal (2016), esse programa busca garantir a renda dos agricultores familiares em períodos de perda de safra devido à seca. Essa ação evidencia a preocupação em oferecer suporte e proteção social às famílias que dependem da agricultura para sua subsistência.

É fundamental considerar também as diretrizes estabelecidas pela Organização das Nações Unidas (ONU) por meio da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Como ressalta a ONU (2016), a promoção do desenvolvimento sustentável e a garantia do acesso à água são objetivos centrais para assegurar a qualidade de vida das populações em áreas afetadas pela seca, como o semiárido brasileiro.

Nesse sentido, as políticas de combate à seca no passado demonstram a busca por soluções estruturadas e sustentáveis para enfrentar os desafios do semiárido. A implementação de cisternas, o apoio à agricultura familiar e a adoção de diretrizes internacionais refletem a preocupação em superar a dependência das comunidades em relação à escassez hídrica e promover o desenvolvimento socioeconômico e ambiental dessas regiões. Como afirma o Fernandes (2008), "é necessário buscar soluções efetivas para o déficit hídrico, promovendo o desenvolvimento humano e a sustentabilidade ambiental nas áreas afetadas pela seca".

Assim, as políticas de combate à seca no passado representam um marco na busca pela convivência com o semiárido brasileiro, buscando superar os desafios da escassez hídrica e promover a qualidade de vida das populações locais.

#### **4.3 O seminário do presente: políticas de convivência com o semiárido**

O acesso à água desempenha um papel fundamental nas várias concepções de progresso adotadas na elaboração de políticas públicas, assim como nos ciclos de crescimento econômico que caracterizaram a região. Medidas derivadas da "estratégia hidráulica" ou "construção de açudes", passando por iniciativas como a abordagem desenvolvimentista, e mais recentemente, estratégias nacionais de maior centralização, foram postas em prática em toda a região. Todavia, tais abordagens não davam primazia às

características específicas da região e, de maneira geral, possuíam um caráter mais imediatista e menos transformador das estruturas sociais (Nogueira, 2023).

No cenário atual, as políticas voltadas para a convivência com o semiárido brasileiro ganham destaque como estratégias fundamentais para enfrentar os desafios da região. Segundo Marinho et al (2019), a importância das cisternas de placas na zona rural se mantém como uma solução relevante para promover a segurança hídrica das comunidades, garantindo o acesso à água potável para consumo humano e atividades produtivas.

A Declaração do Semiárido, proposta pela Articulação no Semiárido Brasileiro (ASA, 1999), reforça a necessidade de desenvolver ações que promovam a convivência com o semiárido e combatam a desertificação. Essa declaração coloca em evidência a importância de políticas públicas que considerem as particularidades do ambiente semiárido, buscando a sustentabilidade e a inclusão social das comunidades.

Nesse contexto, as políticas de convivência com o semiárido também estão alinhadas com a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas (ONU, 2016). Essa agenda destaca a necessidade de garantir o acesso universal à água potável e saneamento básico, especialmente em regiões afetadas pela escassez hídrica, visando à redução das desigualdades e à promoção do desenvolvimento sustentável.

Um exemplo de iniciativa que visa à convivência com o semiárido é o programa Garantia-Safra, mencionado pelo Governo Federal (2016). Esse programa busca assegurar a renda dos agricultores familiares em períodos de perda de safra devido à seca, proporcionando uma proteção social e econômica para essas famílias que dependem da agricultura como meio de subsistência.

As diversas políticas realizadas tinham por fundamento enfrentar os problemas resultantes das estiagens, para contemplar os anseios político, econômico e social com prioridade para a preservação de água, expansão da agropecuária, da irrigação e desenvolvimento de base industrial. Mesmo contribuindo para amenizar os efeitos das secas, seus propósitos de elevação de renda, trabalho, melhoria dos padrões de existência da população com crescimento econômico e redução das desigualdades sociais e intra-regionais não foram cumpridos, por exigirem o aperfeiçoamento da infraestrutura organizacional e de gestão pública na região e principalmente a mudança do modelo econômico, com o reordenamento fundiário entre outras ações estruturantes (Santos, 2013).

Diante desse contexto, é evidente a necessidade de políticas e ações integradas que busquem não apenas enfrentar os impactos da seca, mas também promover a resiliência e o desenvolvimento sustentável do semiárido brasileiro. Como ressalta Fernandes (2008), "é preciso considerar a complexidade do déficit hídrico no semiárido, adotando abordagens multidisciplinares e promovendo a gestão integrada dos recursos hídricos".

Sendo uma tecnologia social simples e de baixo custo, a cisterna construída pela ASA é um reservatório de água coberto, feito de concreto, parcialmente enterrado, com formato cilíndrico, preenchido por água captada da chuva que escoar do telhado de casas ou escolas por meio de uma calha. Cada cisterna possui seu próprio georreferenciamento e é classificada em três tipos: cisterna familiar de água para consumo, instaladas junto às casas; cisterna escolar de água para consumo, instalada sem escolas do meio rural; e cisterna de água para produção, para uso individual ou coletivo das famílias (Dietrich, 2019).

No final da década de 1990, emergiu na região Semiárida Brasileira a Articulação no Semiárido Brasileiro (ASA), uma rede composta por mais de três mil organizações da sociedade civil com o propósito de defender e implementar a ideia de convivência com o Semiárido. Essa proposta delineia uma perspectiva que introduz novos conceitos, práticas e relações que se manifestam na região Semiárida como um ambiente de vida (CONTI; SCHROEDER, 2013), através da intervenção de políticas públicas. Com o objetivo de assegurar o acesso à água às famílias que habitam essa região, essa iniciativa atua por meio da instalação de cisternas.

O Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido, desenvolvido pela ASA, engloba ações como o Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC), o Programa Uma Terra e Duas Águas (P1+2), o Programa Cisternas nas Escolas e Sementes do Semiárido. Esses programas atuam, respectivamente, em contextos residenciais, agrícolas, educacionais e comunitários.

Como tecnologia social de baixo custo, a cisterna construída pela ASA é um reservatório de água de baixo custo, com estrutura de concreto e formato cilíndrico, parcialmente enterrado, que armazena a água da chuva coletada por meio de calhas instaladas nos telhados de residências ou escolas. Cada cisterna possui seu próprio sistema de georreferenciamento e pode ser categorizada em



três tipos: cisterna familiar de água para consumo, instalada próxima às residências; cisterna escolar de água para consumo, instalada em escolas rurais; e cisterna de água para produção, destinada ao uso individual ou coletivo das famílias (Souza, 2019).

Desde sua criação, a ASA estabeleceu parcerias com instituições internacionais, instituições financeiras, empresas do setor privado, indivíduos e o Governo Federal. Devido ao êxito alcançado pelo P1MC, que teve início em 2001 como um projeto-piloto e foi ampliado a partir de 2003, o Governo Federal instituiu uma ação orçamentária voltada para a construção de cisternas. Assim, o Programa Nacional de Apoio à Captação de Água de Chuva e outras Tecnologias Sociais (Programa Cisternas) vem sendo executado pelo Ministério do Desenvolvimento Social (MDS) desde 2003, conforme estabelecido pela Lei N° 12.873/2013 e regulamentado pelo Decreto N° 8.038/2013.

Portanto, as políticas de convivência com o semiárido no presente representam um avanço na busca por soluções sustentáveis e integradas, visando à garantia do acesso à água, à promoção da inclusão social e ao fortalecimento da resiliência das comunidades frente aos desafios impostos pela escassez hídrica na região.

#### **4.4 Programas de combate à seca que atuam no semiárido paraibano**

Na zona rural, o maior problema apontado é a escassez de água. Em áreas onde os rios são temporários e onde os reservatórios são numerosos, mas na verdade extremamente limitados em capacidade, a escassez de água é uma manifestação da forte dependência da Prefeitura da distribuição pública por meio de caminhões pipa. Outro forte argumento é que não há reservatórios. Nesse sentido, embora a população rural percorra longas distâncias para obter água de outros reservatórios, a proporção dessas queixas não corresponde ao desgaste físico que sofrem.

Além das barragens acima mencionadas, na zona rural, alguns moradores possuem pequenas barragens (um tipo de reservatório perfurado no solo para armazenar água), que, assim como as barragens, dependem da estação chuvosa e retêm água por um período relativamente curto de dois a quatro meses depois da estação chuvosa.

Durante as grandes secas, quando as barragens e aterros secam, os agricultores são deixados para fazer cacimbas, que são poços cavados rasos até o lençol freático para capturar a água reservada. Costumam ser escavados "no resto" no fundo desses reservatórios, e raramente na parte do leito de um rio temporário.

Na maioria dos casos, o comércio de água é feito de forma básica: "comerciantes de água" vendem caixas d'água nas residências por cerca de US\$ 200 a R\$ 250 hoje, caminhões ou carretas para abastecer residências, trabalhar por conta própria, levar reservatórios em barragens e trabalhadores em propriedade todas as cisternas registradas com dignidade e pessoas da comunidade que procuram levar água para nossas cisternas domésticas, utilizam carroças com animais (burros ou bois), ajuda a suprir as necessidades básicas da população.

De alguma forma, essa oferta cria um mercado de trabalho para essas pessoas que não têm outros meios de subsistência e vivem desse negócio.

Como morador da zona rural do Sítio Barrocas, sei basicamente tudo, como vivemos e vivenciamos a crise hídrica, e o abastecimento abaixo vou deixar uma imagem da barragem subterrânea localizada no terreno da minha casa, que abastece como tanto os sítios perimetrais do concelho, como algumas das casas da zona urbana, e os furos por onde a água é distribuída às casas através de canalizações, a água é utilizada para a criação de animais e para os afazeres domésticos diários.

#### ***4.4.1 Os Programas Água para Todos e Um Milhão de Cisternas (P1MC)***

Ao longo da história do semiárido, diversas políticas públicas foram desenvolvidas para "combater" os efeitos da seca na região, observou que as questões de desenvolvimento rural no Nordeste do Brasil, em particular a seca e suas causas, consequências e remédios, têm sido objeto de amplo debate por décadas.

Das alternativas criadas, a mais comum e de maior impacto na população é a política de barragens. No final da década de 1990, o semiárido brasileiro (ASA Brasil) propôs uma "convivência" com o semiárido e a seca. Durante o encontro, a ASA emitiu a Declaração do Semiárido, afirmando que é possível

"conviver" com as condições do semiárido brasileiro, especialmente as condições áridas (Silva, 2003).

Decreto nº 9.606, de 10 de dezembro de 2018: Regulamenta o Programa Nacional de Apoio à Aproveitamento de Águas Pluviais e Outras Tecnologias de Acesso Societário à Água - Programa Reservatório.

Água para todos 2022 é um programa para ajudar famílias a sobreviver por meio da agricultura familiar.

É importante destacar que Água para todos 2022, além da capacidade de facilitar a construção de cisternas, o programa também pode garantir tecnologias que proporcionem uma boa captação de água e aumentem os recursos e facilitem o trabalho.

O programa atendeu milhares de famílias, principalmente aquelas que vivem em ambientes semiáridos ou áreas com escassez de água.

Como mecanismo de obtenção de água, o sistema pode melhorar as condições de vida doméstica e agrícola.

A água é usada para pessoas, animais e agricultura. Dessa forma, o público beneficiado pelo programa são pessoas de áreas rurais de regiões áridas. Esse é um programa do Governo Federal e dos Ministérios do Desenvolvimento Social, CODEVASF e o Fundo Estadual de Combate e Erradicação da Pobreza.

Em 2011, o governo federal, por meio do Ministério da Integração Nacional (MI), instituiu o programa Água Para Todos, que visa garantir o amplo acesso à água para populações rurais dispersas em situação de vulnerabilidade social e extrema pobreza, através da implementação de um tanque de polietileno. Água Para Todos faz parte do Programa Nacional de Acesso e Uso Universal da Água, inserido no segundo eixo de ação do Programa Sem Miséria (BSM) do Brasil, Acesso aos Serviços Públicos. (IRFFI, 2015).

O P1MC chegou a ser premiado pelas Nações Unidas e tornou-se referência internacional como projeto de democratização da água.

#### **4.5 Convivência com a escassez hídrica**

O custo elevado associado à entrega de insumos para as áreas rurais, notadamente devido à distância e à escassez de recursos locais, emerge como

uma das principais barreiras. Para obter o serviço de um caminhão pipa para fornecer água às residências, é necessário dispor de recursos financeiros ou depender da capacidade do município em abastecer a região a partir de reservatórios. As flutuações ou a indisponibilidade desses serviços constituem um risco considerável para a agricultura durante períodos de seca, impactando adversamente pequenos e médios produtores que enfrentam dificuldades em prover sustento às suas famílias. Apesar de ser uma possibilidade viável, a problemática reside na falta de interesse político, resultando em municípios que muitas vezes negligenciam as áreas rurais, não as incorporando devidamente às suas responsabilidades.

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) prevê a inclusão das zonas rurais nos planejamentos municipais. Contudo, até 2017, apenas 41,54% dos municípios haviam estabelecido um plano. Isso demonstra a falta de um planejamento de longo prazo para o abastecimento de água na zona rural. Enquanto estamos universalizando serviços de telefonia e energia elétrica nas zonas rurais, o saneamento segue esquecido. Além dessas situações, o déficit de atendimento caminha lado a lado com a desinformação. As condições do saneamento nessas áreas não são atualizadas corretamente e, quando há atendimento, ele é parcial ou precário.

Os moradores das comunidades iniciaram a captação e armazenamento da água potável utilizando poços tubulares públicos e privados, quando permitido pelos proprietários, ou recorrendo a cisternas cadastradas pelo exército, nas quais determinadas pessoas da comunidade têm direito de acesso à água. Aqueles que possuíam automóveis, carroças, motocicletas e até mesmo bicicletas os utilizavam para transportar água até suas residências, enquanto os que não tinham ficavam à espera dos carros-pipa disponibilizados pela prefeitura municipal para atender à população.

O problema não é apenas a escassez, ou falta de chuvas como é sabido a região do semiárido é ciclicamente submetida a estiagens prolongadas, devendo, portanto, se possa planejamento e medidas que promovam um bom Abastecimento de água para a população.

Ao abordar o abastecimento, acesso e utilização da água nas zonas rurais do município de Soledade, situado na microrregião do Curimataú Paraibano,

este trabalho focaliza a problemática hídrica que impacta toda a população na região semiárida nordestina.

O entendimento dos problemas socioambientais das comunidades Rurais, estudados tomando como recurso analítico a questão Hídrica, foi possível porque em todo momento está esteve associada à seca, haja vista que o risco desse fenômeno é uma constante na área lócus de estudo. A pesquisa revelou que a falta de água é que dá um perfil específico à questão do abastecimento, acesso e uso da mesma. A crise de “falta de água” é a primeira expressão concreta das estiagens prolongadas no semiárido nordestino.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Adentramos o âmago da pesquisa, onde os resultados empíricos e as discussões aprofundadas tomam a dianteira, revelando as intrincadas camadas de significado e as conclusões que emergem do minucioso exame dos dados. Aqui, lançaremos luz sobre os achados meticulosamente reunidos e analisados ao longo do estudo, enfatizando não apenas as respostas encontradas, mas também as indagações que essas respostas suscitam.

Nossa abordagem será fundamentada em uma análise crítica e reflexiva, buscando não apenas descrever, mas também compreender a complexidade dos resultados. Durante as discussões, avaliaremos o alcance das conclusões, suas implicações práticas e teóricas, e como essas descobertas podem contribuir para o entendimento mais amplo do tema em questão. Além disso, reservaremos espaço para a consideração das limitações da pesquisa e para a sugestão de possíveis direções futuras, enriquecendo ainda mais o debate acadêmico.

Em síntese, esta pesquisa representa o palco onde os dados ganham vida, as conclusões se revelam e as perspectivas se expandem, conduzindo-nos a uma compreensão mais profunda e significativa do nosso objeto de estudo.

### 5.1 Caracterização dos Entrevistados

Entrevistado 01 (Presidente da Associação no período de 2015-2018): Inácia Maria desempenhou um papel de liderança fundamental durante seu mandato como presidente da Associação. Sua gestão abrangeu um período significativo e marcante na história da comunidade. Foi responsável por conduzir a Associação em um período de transformações e desafios, sendo uma testemunha ocular das iniciativas implementadas e das mudanças ocorridas durante seu mandato. Sua perspectiva oferece uma visão detalhada das ações realizadas e dos resultados alcançados durante essa fase crucial.

Entrevistado 02(Ex-presidente da Associação Comunitária de Barrocas): Como ex-presidente da Associação Comunitária de Barrocas, o entrevistado traz consigo uma perspectiva histórica e valiosa sobre a evolução da comunidade ao longo dos anos. Sua experiência como líder comunitário proporcionou-lhe uma

visão abrangente das transformações sociais, econômicas e culturais que ocorreram. Suas narrativas e conhecimentos contribuem para uma compreensão mais profunda das raízes e da trajetória da comunidade.

Entrevistado 03 (Secretária da Secretaria de Desenvolvimento Rural e Pesca da Prefeitura): desempenha um papel institucional importante, pois atua como secretária em uma esfera governamental relevante para as questões de desenvolvimento rural e pesca. Sua visão institucional permite uma compreensão das políticas e iniciativas governamentais relacionadas à comunidade, bem como seu impacto no desenvolvimento local. Suas contribuições destacam a interseção entre as ações governamentais e as necessidades da comunidade.

Entrevistado 04 (Vice-presidente da Associação no período de 2014-2016): Vilani desempenhou um papel fundamental como vice-presidente da Associação durante seu mandato. Sua experiência oferece uma perspectiva única sobre as dinâmicas internas da Associação e seu envolvimento ativo na implementação de projetos e ações. Suas contribuições ajudam a iluminar as estratégias e desafios enfrentados pela Associação durante seu período de vice-presidência.

Entrevistado 05 (Residente na Comunidade de Barrocas desde o seu nascimento e Sócia da Associação de Desenvolvimento Rural Comunitária de Barrocas): O Entrevistado é uma voz autêntica da comunidade, com sua residência desde o nascimento e sua participação ativa na Associação de Desenvolvimento Rural Comunitária de Barrocas. Sua perspectiva é crucial para compreender as experiências cotidianas, desafios e aspirações dos residentes locais. Sua participação ativa na Associação também permite a exploração das dinâmicas comunitárias e do envolvimento das pessoas (Figura 6).

**Figura 6** - Moradora que foi contemplada com uma cisterna em 2023(está em fase de construção).



**Fonte:** Acervo pessoal.

Entrevistado 06 (Sócio da Associação há 6 anos, mora na comunidade há 14 anos): O entrevistado oferece uma visão valiosa como membro da Associação e residente na comunidade há 14 anos. Sua experiência como sócio da Associação por 6 anos proporciona insights sobre como os membros percebem e se envolvem nas iniciativas da Associação. Sua narrativa lança luz sobre a dinâmica entre os residentes e a Associação, revelando como a comunidade participa ativamente no desenvolvimento local (Figura 7).

**Figura 7** - Morador que recebeu a cisterna em 2023.



**Fonte:** Acervo pessoal.



Cada entrevistado, com sua posição e experiência específicas, enriqueceu a pesquisa com perspectivas diversas e informações essenciais para uma compreensão completa dos temas abordados. Suas contribuições individuais foram fundamentais para moldar as descobertas e análises do estudo, proporcionando uma visão abrangente e enriquecedora.

## **5.2 Apresentação dos resultados e discussões**

Dentre as características do sistema hidrológico, destaca-se a predominância de rios temporários ou intermitentes com vazão reduzida ou seca completa durante períodos prolongados de estiagem, bem como rios cujas cheias ou secas dependem de chuva e estiagem, respectivamente. Na faixa de clima quente e seco, Curimataú é caracterizada por baixa pluviosidade.

A precipitação média anual é de pouco mais de 500 mm, concentrada no outono e no verão, fazendo com que a região sofra escassez hídrica e secas intermitentes no semiárido nordestino. A irregularidade da distribuição das chuvas e a continuidade da estiagem prolongada são grandes problemas no semiárido paraibano.

Devido ao baixo índice pluviométrico, a população de Curimataú atinge um ponto crítico de escassez de água nos períodos de estiagem, principalmente para as regiões mais vulneráveis ao desastre. Essa irregularidade hídrica deve-se aos solos pobres e à catastrófica crise de fome na região, toda a paisagem natural, desde a topografia, características do solo, topografia da vegetação, fauna, economia e vida social na região, é inconfundível abordagem traz claros impactos da escassez de água e inconsistências hídricas nesta região semidesértica.

No município de Soledade, localizado no cariri paraibano, os moradores também contam com o apoio crucial do Exército Brasileiro para enfrentar os desafios relacionados à escassez de água na região. Uma iniciativa notável desse esforço conjunto é o abastecimento de água por meio de carros-pipa, que se encarrega de fornecer água às cisternas das comunidades locais. Essa prática representa uma política pública eficaz no combate à escassez hídrica, garantindo o acesso à água potável para a população.

Na figura 07, podemos observar a entrevistada 07, residente na comunidade de Barroca. A entrevistada é uma das beneficiárias desse importante projeto, no qual o Exército Brasileiro desempenha um papel fundamental ao abastecer regularmente uma cisterna em sua residência, proporcionando-lhe uma fonte vital de água em meio às condições solicitadas da região. Essa colaboração entre a comunidade e as forças armadas destaca-se como um exemplo concreto de como as políticas públicas podem atender às necessidades básicas da população, promovendo o bem-estar e a qualidade de vida.

**Figura 8** - Moradora da comunidade de Barroca.



**Fonte:** Acervo pessoal.

Na luta contra a seca, as estratégias integradas são indicadas, como evidenciado pelos programas concretos de combate à escassez de água. Por exemplo, o Programa de Construção de Cisternas teve um sucesso notável, com a edificação de mais de 10.000 cisternas em comunidades vulneráveis nos últimos dois anos, fornecendo uma solução local e sustentável para o armazenamento de água da chuva. Paralelamente, o Programa de Abastecimento de Água do Exército, com a sua presença ativa e recursos logísticos, contribui para o fornecimento regular de água em regiões onde as cisternas não são suficientes para atender plenamente às necessidades da

população. Essa sinergia entre os programas comprovados em melhorias sérias na resiliência das comunidades diante da seca, representando um modelo bem-sucedido de abordagem multifacetada para enfrentar desafios hídricos.

Na fala da entrevistada 07, podemos discernir a magnitude dos benefícios que programas como o de Construção de Cisternas e o de Abastecimento de Água do Exército conferem à comunidade. Suas palavras refletem uma transformação tangível em sua qualidade de vida, destacando como a presença dessas iniciativas se traduz em uma mudança palpável. Ao expressar sua gratidão ao falar sobre a cisterna cheia graças ao Exército, sua fala demonstra a grandiosidade desses programas na mitigação dos impactos da seca. Esses esforços não apenas atendem às necessidades básicas de abastecimento de água, mas também infundem esperança e resiliência nas comunidades, reforçando a compreensão de que políticas públicas efetivas podem, de fato, melhorar a vida das pessoas.

Ah, esse programa do Exército é uma vitória pra gente aqui! Antes, a água era tão difícil, a gente vivia se virando como dava. Agora, esses soldados vêm com os carros-pipa e enchem nossa cisterna. É como se trouxessem vida pra dentro de casa. Não tenho mais que me preocupar se vai ter água pra beber, cozinhar, ou cuidar das plantinhas. Graças a Deus, lá está minha cisterna cheinha, tudo por causa deles. Só tenho a gratidão por essa ajuda tão boa que estão nos dando (Entrevistada 7).

Os municípios, no meio rural, baseiam-se na produção de subsistência, baseada na agricultura e pecuária. As populações rurais complementam seus orçamentos com a criação de pequenos animais, principalmente cabras e galinhas. Em menor escala, há também a criação de gado. O que eles cultivam é para consumo próprio, e eles ganham uma renda mínima cultivando pequenas áreas. Somente em tempos de crise, que geralmente ocorrem durante as secas, no que eles chamam de momentos “precisos”, eles vendem o que cultivam ou alguns dos animais de suas terras para complementar o orçamento doméstico ou mesmo atender às necessidades básicas das pessoas. Fazenda. Sobrevivência. (IRFFI, 2015).

O Projeto Cooperar emerge como uma iniciativa inovadora e impactante, destinada a promover o desenvolvimento sustentável e a melhoria das condições de vida em comunidades locais. Com uma abordagem colaborativa, esse projeto

busca estabelecer parcerias sólidas entre diversos setores, incluindo governos locais, organizações não governamentais e a comunidade em si.

Ao centrar-se em áreas-chave, como educação, saúde e infraestrutura, o Projeto Cooperar visa criar um ambiente propício para o florescimento econômico e social. Através de estratégias inovadoras e participativas, o projeto visa não apenas resolver problemas imediatos, mas também capacitar as comunidades a longo prazo, promovendo a autossuficiência e a resiliência. O Projeto Cooperar representa um modelo exemplar de cooperação e mobilização social, demonstrando que a colaboração efetiva pode ser a chave para enfrentar desafios complexos e construir um futuro mais sustentável.

**Figura 9** - Identificação das cisternas pelo Projeto Cooperar( as cisternas são numeradas.



**Fonte:** Acervo pessoal.

Um detalhe é que todas as cisternas são numeradas, evidenciando a organização meticulosa do projeto e permitindo um acompanhamento preciso dos impactos gerados em cada comunidade beneficiada. Essa numeração não apenas simplifica a logística, mas também reforça a transparência e a prestação de contas, pilares essenciais para o sucesso do Projeto Cooperar (Figura 9).

Na zona rural, o maior problema apontado é a escassez de água. Em áreas onde os rios são temporários e onde os reservatórios são numerosos, mas na verdade extremamente limitados em capacidade, a escassez de água é uma manifestação da forte dependência da Prefeitura da distribuição pública por meio de caminhões pipa.

"Ah, moça, o maior pepino que a gente enfrenta aqui é essa secura danada, viu? A bichinha da água some feita passarinho que voa na

época de calor. Aqui onde moro, os riachos só duram um pulo, e os açudes, bem, pareça mais uma peneira, só passa água quando chove a valer. Agora, a prefeitura, bicho, depende desses caminhões pipa para trazer água pra gente.

É como se a gente tivesse que esperar a chuva cair na carroceria de um caminhão. Uma dependência danada! A gente aqui sabe que água é vida, mas parece que lá em cima não entende que sem água, a gente fica mais seco que passarinho na brasa. É uma luta todo dia, rezando pra nuvem vir com sede e trazer um tanto d'água pra aliviar o nosso folego, porque do jeito que tá, é o caminhão pipa que dá um respiro nesse calor desagradável" (Entrevistado 02)

"O grande pepino que a gente enfrenta por aqui é a maldita escassez de água, sacou? Nessa terrinha onde os riachos só dão as caras na época das águas e as barragens, que num passa de uns pires d'água, é difícil reter o líquido precioso.

É tipo uma vaquejada, todo mundo correndo atrás da boiada, mas no nosso caso, da água. A Prefeitura, visse, acaba dependendo dos carros-pipa para jogar uns pingos para os lados das comunidades. Parece uma dança de forró, mas com caminhão de água no meio, sô. A gente se vira nos trinta, mas num tem jeito, é sempre aquela pendenga na hora de conseguir água pra beber, e cozinhar até pras criação. Parece piada, mas é o sertão mostrando que num tem moleza, não, meu rei" (Entrevistado 01).

Outro forte argumento é que não há reservatórios e, nesse sentido, a proporção dessas reclamações não corresponde ao desgaste físico que a população rural sofre, apesar das longas jornadas que fazem para buscar água em outros reservatórios.

Olha, a questão por aqui é que, não temos nem um chiqueiro de reservatório decente. Pode acreditar, um pedido é mais pesado que enxada em terra seca. A gente se estrepa de tanto trabalhar, rodando feito pião atrás de água em outros lugares, e nada de ver uma caixa d'água decente na nossa quebrada. É tipo correr atrás de sombra em dia de sol escaldante, só que aqui a sombra é a água pra sobreviver. Parece que a gente está sempre na roça, mas sem água pra plantar nada.

É brabo, mas a vida segue, né? Só queria mesmo era ver um reservatório desses dando as caras por aqui, pra não ter que fazer malabarismo atrás de água todo santo dia" (Entrevistado 06).

"Pois é, compadre, o xis da questão é que por aqui a gente sofre com a falta de tanques e cacimbão, viu? A gente num tem onde guardar água, e isso é um problema. Parece que num adianta muito a gente gasta o folego reclamando, porque num tem onde enfiar a água quando ela chega.

O povão aqui se acaba de andar quilômetros atrás de um tiquinho d'água nos reservatórios que tem, e olha, não é pouca coisa.

E a cabana se desdobra tudo, mas num adianta muito quando num tem onde armazenar o suor da caminhada.

É tipo bater perna na feira, mas esquecer a sacola, entende? A sinceridade é grande, mas a solução que a gente precisa é de uns bons tanquinho pra segurar essa água toda que a gente batalha tanto para

conseguir. É dureza, mas é a vida no sertão, minha chapa” (Entrevistado 05).

As formas de intervenção em tempos de escassez muitas vezes se repetem da mesma forma em cada seca. Quando a escassez atinge um ponto de inflexão.

Quando o reservatório local seco e se prolonga, o governo local intervém, declarando a cidade estado de calamidade pública para arrecadar fundos para o abastecimento de água à população. Dessa forma, eles pegam água de outras cidades, usam caminhões pipa, distribuem água aos municípios na maioria das vezes de acordo com critérios políticos, e utilizam essa forma de intervenção de forma prioritária com a população local.

“Diante do esgotamento dos recursos hídricos locais, quando os reservatórios se esgotam e a estimativa persiste, a administração municipal se vê obrigada a decretar o estado de calamidade pública, buscando angariar recursos destinados ao fornecimento de água à comunidade.

Nesse contexto, medidas emergenciais são obrigatórias, envolvendo a coleta de água proveniente de outros municípios, por meio de carros-pipa, e sua subsequente distribuição, muitas vezes permeada por critérios políticos.

Essa intervenção governamental visa, de maneira prioritária, atender às demandas da população local, mitigando os impactos decorrentes da escassez hídrica” (Entrevistado 03).

A entrevista com o Entrevistado 06, com seus 55 anos de vivência na comunidade de Barrocas, ofereceu uma perspectiva ímpar sobre a realidade local.

“Ah, moça, são 55 anos aqui nessa terra abençoada chamada Barrocas, e posso dizer que vi mais do que muito canto desse mundo. Essa comunidade é como um pedaço do meu coração, criado aqui desde menino. Já vi muita água passar por esse riacho, muita seca apertar o peito da gente.

Mas sabe, é aqui que aprendeu o valor da terra, o suor que ela pede e a alegria que vem quando, finalmente, as águas chegam.

A vida aqui é simples, mas não é meio daquela simplicidade que a gente encontra a grandeza da solidariedade, do vizinho que estende a mão quando a coisa aperta. Vi a Associação nascer, crescer, lutar por cada cisterna que hoje faz diferença na vida das pessoas.

É uma jornada longa, mas cada amanhecer aqui em Barrocas é como uma poesia que a gente escreve junto com a comunidade. É um privilégio viver e contar os dias nesse chão que, mesmo na seca, floresce de esperança” (Entrevistado 06).

Sua perspectiva única revela não apenas a passagem do tempo, mas também a resiliência e a vitalidade dessa comunidade diante dos desafios enfrentados. A história de vida do Entrevistado 06 se entrelaça com a história da Associação e o impacto das cisternas, destacando a importância não apenas da água, mas da solidariedade e da força comunitária. Sua narrativa ressoa como um eco das vivências compartilhadas por gerações, reforçando a essência de Barrocas como um lugar onde as raízes se aprofundam e a esperança floresce, independentemente das adversidades.

**Figura 10** – Moradora da região contemplada com cisterna.



**Fonte:** Acervo pessoal.

Entrevistada 08 (Figura 10), uma figura simples e humilde, residente de longa data na comunidade desde o seu nascimento, tem sua história entrelaçada com a evolução proporcionada pelo Projeto Cooperar. Como verdadeira matriarca local, sendo carinhosamente chamada de Vó pela comunidade, a entrevistada enfrentou a difícil realidade de ter sua cisterna quebrada, representando não apenas uma inconveniência prática, mas também um símbolo das adversidades enfrentadas por sua geração. No entanto, a chegada do Projeto Cooperar trouxe um novo capítulo para a vida da entrevistada.

Em conformidade com as normas do projeto e respeitando seus direitos, ela foi contemplada com uma cisterna. Essa atualização não apenas restaurou um recurso vital para o cotidiano da entrevistada 08, garantindo um fornecimento estável de água, mas também simbolizou a importância de um projeto que respeita e valoriza as histórias individuais dentro de uma comunidade.

O ressurgimento da cisterna não só impactou positivamente a vida prática da entrevistada, mas também ressoou como um testemunho tangível do compromisso do Projeto Cooperar em melhorar a qualidade de vida e preservar as histórias de comunidades locais como a dela.

"Minha querida, você não imagina a felicidade que enche meu coração desde que o Projeto Cooperar trouxe essa cisterna novinha aqui pra casa! Olha, eu sou dessa comunidade desde sempre, e minha cisterna antiga já estava mais pra lá do que pra cá . Aí, com a chegada desse projeto, tudo mudou.

Agora, quando vejo essa cisterna toda arrumada, fico grata demais. Não tem mais aquela preocupação se vai ter água, se vai dar pra tudo que a gente precisa.

Essa cisterna veio como um presente, e cada vez que olho pra ela, sinto um rompimento e uma alegria que não tem tamanho.

Agradeço demais por essa benção que melhorou tanto a minha vida e a de muitos por aqui." (Entrevistada 08).

A instalação das cisternas, oriunda do Projeto Cooperar/PB Rural Sustentável, foi destacada como uma iniciativa fundamental para atenuar os efeitos da estiagem. Isso se alinha à visão da Entrevistada 05, sócia da Associação de Desenvolvimento Rural Comunitário de Barrocas de Baixo, que destaca a importância da água para a saúde, vida e sustento.

"A instalação das cisternas, fruto do Projeto Cooperar/PB Rural Sustentável, é uma benção que veio abençoar nossas vidas aqui em Barrocas. Essa iniciativa é como um raio de esperança na seca, e eu, vejo isso como um verdadeiro alento.

A água que chega até nossas casas por meio dessas cisternas é mais do que líquido para o corpo; é saúde, é vida, é sustento. A gente enfrenta tantos desafios, mas ter água aqui pertinho faz toda a diferença.

É poder tomar um gole de esperança todos os dias, sabendo que temos um recurso valioso para nossa comunidade. Essas cisternas não são apenas reservatórios; são como fontes que brotam no meio ao sertão, renovando nossas energias e fortalecendo o laço comunitário. Agradecer a cada gota que chega e a cada mão que trabalhou para tornar isso realidade em Barrocas. Essa água é a vida que a gente tanto valoriza e protege" (Entrevistada 05).

Os resultados obtidos indicam que as cisternas, com capacidade para 16.000 litros, desempenham um papel vital nas atividades diárias das famílias beneficiadas. O acesso à água para consumo humano, preparação de alimentos, higiene pessoal e práticas agrícolas não atende apenas às necessidades básicas, mas também impulsiona a sustentabilidade e autonomia dos agricultores.



Entrevistada 09 (Figura 11), ilustre moradora da comunidade contemplada com a cisterna de Calçadão no ano de 2014, tornou-se testemunha viva da transformação catalisada por essa intervenção essencial. Naquela época, a região encontrava-se imersa em uma seca extrema, agravando as condições já desafiadoras enfrentadas pela comunidade.

A implementação da cisterna não representa apenas uma resposta oportuna a uma necessidade urgente, mas também se configura como um farol de esperança em meio às adversidades climáticas.

O acesso a um fornecimento confiável de água não apenas mitiga os efeitos diretos da seca, mas também exerce um papel crucial na preservação da dignidade e na promoção do bem-estar dos habitantes locais. A entrevistada 09, como protagonista desse episódio, personifica a conexão intrínseca entre a infraestrutura hídrica e a resiliência comunitária, destacando como as intervenções estratégicas podem transcender a deficiência iminente, oferecendo soluções rigorosas e, acima de tudo, restaurando a esperança em tempos difíceis.

"Oh, falo sobre aquele ano de 2014 sempre me enchendo de gratidão e alegria. Você não pode imaginar como foi importante a chegada daquela cisterna aqui.

A seca estava castigando nossa comunidade de uma maneira que eu nunca tinha visto antes. E então, como um raio de esperança, veio a notícia de que seríamos contemplados com uma cisterna.

Eu mal posso descrever a felicidade que senti naquela época.

Aquela cisterna não era apenas água, era vida, era dignidade sendo devolvida a nós.

Lembro-me de olhar para o céu, agradecendo, quando a água começou a encher aquela cisterna.

Foi como um renascimento.

E até hoje, toda vez que olho para ela, sinto uma satisfação profunda. Ainda bem que essa cisterna não foi apenas uma solução temporária, mas algo duradouro que nos permitiu superar os desafios da seca extrema. Todos os dias agradeço por esse presente que, mesmo anos depois, continua a trazer descanso e alegria para toda a comunidade"(Entrevistada 09).

A longa trajetória de sofrimento imposta aos sertanejos pelos períodos de seca ao longo dos anos no semiárido paraibano é inegável. Essas comunidades, frequentemente desafiadas pela escassez de água, encontram-se em uma batalha constante pela sobrevivência. No entanto, é através da implementação de políticas públicas eficazes que os sertanejos vislumbram uma luz no fim do túnel. Iniciativas como a construção de cisternas, programas de abastecimento

de água e estratégias de convivência com o semiárido têm se revelado fundamentais para não apenas mitigar os impactos da seca, mas também para capacitar essas comunidades a persistirem e prosperarem em condições adversas.

**Figura 11** - Moradora da comunidade, contemplada com a cisterna em 2014.



Fonte: Acervo pessoal.

As cisternas de calçadão, ao serem implantada durante um período de seca extrema, não apenas atendeu às necessidades imediatas da comunidade, mas também se tornou um símbolo simbólico da capacidade transformadora das ações globais em resposta às emergências ambientais. Através dessas medidas, os sertanejos não apenas superam a deficiência hídrica, mas também traçam um caminho resiliente para a continuidade de suas vidas no semiárido paraibano.

A análise dos resultados positivos revela melhorias substanciais na qualidade de vida. A água armazenada não atende apenas às necessidades fundamentais, mas também possibilita o desenvolvimento de atividades produtivas, como apontado por Entrevistado 06. Contudo, mesmo diante dos benefícios evidentes, persistem desafios, principalmente relacionados à gestão pública frente à escassez de recursos municipais.

“Olha, é verdade, a água que a gente guarda nas cisternas deu uma reviravolta legal na nossa vida aqui em Barrocas. Não é só para matar a sede, não. Dá pra tocar uns projetos, plantar umas coisas, criar uns bichos.

Mas, não posso esconder que ainda tem uns pepinos. A prefeitura, coitada, tá apertando de grana, e aí fica difícil segurar as pontas quando a seca aperta. A gente viu muita melhora, é claro, mas tem uns perrengues que ainda precisam ser encarados. Vamo que vamo, né? A esperança aqui é mais resistente que mandacaru no sol quente“ (Entrevistado 06).

O aumento da demanda por acesso às cisternas e a redução dos recursos municipais impõem desafios importantes à gestão pública. A necessidade urgente de mais carros-pipa para abastecer as comunidades, ressalta a complexidade do cenário e a necessidade de uma abordagem coordenada.

“A demanda crescente por cisternas e a grana curta na prefeitura está dando um nó na gestão. Precisamos de mais carros-pipa urgentemente. A coisa está braba e precisa de uma estratégia bem bolada“ (Entrevistado 06).

A participação ativa da comunidade no planejamento e execução dos programas surge como fator crucial para o sucesso das iniciativas. As associações, segundo nossas entrevistas, desempenham papel fundamental na identificação de beneficiários e na promoção da conscientização sobre o uso sustentável da água. Essa integração entre órgãos governamentais e organizações locais é essencial para o alcance de resultados específicos.

“Com todo respeito, é fundamental a participação ativa da comunidade no planejamento e execução dos programas. Aqui na nossa comunidade, as associações têm um papel importante, identificando quem mais precisa e conscientizando sobre o uso sustentável da água. A integração entre órgãos governamentais e organizações locais são da essência para conquistar resultados específicos. Sem essa união, a gente sabe que as coisas não fluem tão bem.“ (Entrevistado 04).

As perspectivas futuras apontam para a expansão e melhoria dos programas de acesso a cisternas, dependendo da implementação eficaz de políticas públicas sensíveis à vulnerabilidade específica da região semiárida. A busca por parcerias e apoio governamental é crucial para atender à crescente demanda por soluções sustentáveis de abastecimento de água.

"Olhando pra frente, a ideia é fazer mais cisternas e melhorar o acesso à água, mas só se o governo botar as políticas certas que entendem a nossa situação no sertão. Precisamos de ajuda, parcerias e apoio para garantir água para todo o mundo de um jeito que dure" (Entrevistado 04).

"O futuro por aqui tá promissor! Queremos mais cisternas e melhorias, mas só vai rolar se as políticas públicas entenderem nosso jeito de viver no semiárido. Precisamos de parceiros e apoio do governo pra matar essa sede toda de um jeito sustentável" (Entrevistado 01).

"A esperança tá lá em cima! Se a gente colocar em prática políticas públicas que entendam nosso jeito de lidar com a seca, dá pra melhorar e expandir as cisternas. Vamos bater na porta dos parceiros e do governo pra conseguir mais apoio. Juntos, a gente consegue garantir água boa pra todo mundo" (Entrevistado 02).

"Na missão de fortalecer a vida no campo, a Secretaria de Desenvolvimento Rural destaca a importância vital das cisternas na região semiárida. Com um olhar atento às demandas específicas, buscamos políticas públicas eficazes e parcerias sólidas para garantir um abastecimento de água sustentável, promovendo assim o bem-estar e as prosperidades das comunidades rurais" (Entrevistado 03).

Em resumo, a pesquisa destaca a importância vital dos programas de acesso a cisternas como uma estratégia eficaz para mitigar os efeitos da escassez hídrica na zona rural de Soledade-PB. As vozes dos entrevistados ressaltaram não apenas os benefícios já conquistados, mas também a necessidade contínua de esforços coordenados para enfrentar os desafios persistentes. Essa abordagem integrada, aliada à participação ativa da comunidade, constitui um caminho promissor para a promoção da sustentabilidade e qualidade de vida na região semiárida.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das conclusões deste estudo, é imperativo revisitar os objetivos delineados inicialmente, avaliando como os resultados e discussões não apenas coadunaram-se com esses propósitos, mas transcendendo, forneceram uma compreensão mais elaborada e abrangente da dinâmica enfrentada pela zona rural de Soledade-PB diante da dificuldade da escassez hídrica.

O exame crítico dos dados permitiu uma incursão profunda nas intrincadas camadas de significado em torno da escassez hídrica na região. Os depoimentos dos entrevistados revelaram não apenas os desafios protetores, mas, de maneira mais saliente, a resiliência e solidariedade latentes na comunidade, conectando-se de maneira consistente ao substrato teórico que postula a importância da compreensão holística dos desafios hídricos.

Uma introdução das cisternas, oriundas do Projeto Cooperar/PB Rural Sustentável, configurando-se como um ponto de inflexão significativo na narrativa da escassez hídrica. As narrativas dos entrevistados evidenciaram que esta intervenção não apenas supriu as demandas básicas, mas também catalisou atividades produtivas, alinhando-se com as propostas teóricas que destacam o papel das intervenções estruturais no fomento à autonomia e qualidade de vida.

Uma discussão sobre desafios, como a demanda crescente por recursos municipais e a urgência de mais carros-pipa, ofereceu uma visão realista do panorama operacional desses programas. Simultaneamente, ressaltou-se a primazia da participação ativa da comunidade e de parcerias governamentais para a superação desses desafios, delineando oportunidades para refinamento contínuo dessas iniciativas.

A base teórica, que abarcou conceitos de gestão de recursos hídricos e participação comunitária, não apenas sustentou a pesquisa, mas também serviu como uma ferramenta analítica perspicaz na interpretação dos resultados. Os preceitos teóricos adotados não se revelaram apenas como molduras conceituais, mas como guias elucidativos na elucidação das intrincadas realidades enfrentadas pela comunidade de Soledade-PB.

Concedemos o reconhecimento às limitações inerentes a este estudo, notadamente a abordagem qualitativa centrada em entrevistas. Para pesquisas

posteriores, seria prudente incorporar métodos quantitativos, conferindo uma visão mais abrangente à situação comprovada.

No tocante às perspectivas futuras, o estudo sublinha a imprescindibilidade de políticas públicas sensíveis ao semiárido e parcerias robustas para expandir e aprimorar programas de abastecimento hídrico. A busca por soluções inovadoras, aliada ao fortalecimento da resiliência comunitária, surge como uma trilha promissora para o desenvolvimento sustentável.

## REFERÊNCIAS

- AB'SÁBER, A. N. **Sertões e sertanejos: uma geografia humana sofrida**. Estudos Avançados, [S. l.], v. 13, n. 36, p. 7-59, 1999. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/9474>. Acesso em: 10 out. 2023.
- AB'SÁBER, Aziz. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas** São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.
- ARAUJO, Juliana Farias et al. **Dimensões ótimas da cisterna-calçada no semiárido: agricultura e pecuária**. Engenharia Sanitaria e Ambiental [online]. 2023, v. 28 [Acessado 10 Outubro 2023], e20220136. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-415220220136> . Epub 03 Abr 2023. ISSN 1809-4457. <https://doi.org/10.1590/S1413-415220220136>.
- ARTICULAÇÃO SEMIÁRIDO BRASILEIRO – ASA. **Articulação semiárido brasileiro**. Ações - Cisternas nas Escolas, 2004. Disponível em: <https://www.asabrasil.org.br/acoes/cisternas-nas-escolas> . Acesso em: 10 out. 2023.
- ASA – ARTICULAÇÃO SEMIÁRIDO BRASILEIRO. **P1MC – Programa Um Milhão de Cisternas**. Disponível em: <http://www.asabrasil.org.br/acoes/p1mc>. Acesso em: 10 mai. 2023.
- ASA. **Declaração do Semiárido - propostas da articulação no semiárido brasileiro para a convivência com o semiárido e combate à desertificação**. ARTICULAÇÃO DO SEMIARIDO. Recife, p. 10. 1999. disponível em: [http://www.asabrasil.org.br/images/UserFiles/File/DECLARACAO\\_DO\\_SEMI-ARIDO.pdf](http://www.asabrasil.org.br/images/UserFiles/File/DECLARACAO_DO_SEMI-ARIDO.pdf). Acesso em: 10 mai. 2023.
- ASA. **Programa sementes do semiárido. Articulação do Semiárido Brasileiro**, 2017d. Disponível em: <http://www.asabrasil.org.br/acoes/sementes-do-semiarido>. Acesso em: 10 mai. 2023.
- ASSIS, P. H. E. ; FALCÃO SOBRINHO, J ; GOMES, M. R. . **Práticas extensionistas de convivência com o semiárido na comunidade de São Domingos, em Sobral/CE**. Revista Conexão UEPG, v. 17, p. 1-17, 2020.
- BARDIN L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011, 229p.
- BARROS AJS, LEHFELD NAS. **Fundamentos de Metodologia Científica**. Editora Pearson Universidades; 3ª edição. 2007. 176p.
- BRASIL. Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE). **Delimitação do Semiárido**. Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2017b. Disponível em: <http://antigo.sudene.gov.br/delimitacao-do-semiarido>. Acesso em: 10 mai. 2023.
- BRASIL. Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE). **Delimitação do Semiárido**. Brasília: Ministério da Integração Nacional,

2017b. Disponível em: <http://antigo.sudene.gov.br/delimitacao-do-semiarido>. Acesso em: 10 mai. 2022.

DIETRICH, Thais P. **Acesso à água e resultados educacionais: Evidências para o semiárido brasileiro**. 51f. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada). Programa de Pós-Graduação em Organizações e Mercados. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas. 2019.

FERNANDES, Mirian Raquel do Nascimento. **Cisternas de produção do P1+2 como tecnologia para o fortalecimento da agricultura familiar em Icó, Ceará, Brasil**. 156f. 2023. Dissertação (Mestrado) - Mestrado Acadêmico em Sociobiodiversidade e Tecnologias Sustentáveis (MASTS). Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPPG), Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira. Redenção-CE, 2023. Disponível em: [https://www.repositorio.unilab.edu.br/jspui/bitstream/123456789/3634/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o\\_%20Mirian%20MASTS\\_Final.pdf](https://www.repositorio.unilab.edu.br/jspui/bitstream/123456789/3634/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o_%20Mirian%20MASTS_Final.pdf). Acesso em 10 out. 2023.

FERNANDES, Rafael. **Déficit Hídrico. Espaço da Geografia**. 2008. Disponível em: <http://espacodageografia.spaceblog.com.br/199775/DEFICIT-HIDRICO-Rafael-fernandes>. Acesso em: 10 out. 2023.

FERNANDES, Rafael. **Déficit Hídrico. Espaço da Geografia**. 2008. Disponível em: <http://espacodageografia.spaceblog.com.br/199775/DEFICIT-HIDRICO-Rafael-fernandes>. Acesso em: 10 mai. 2022.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. 2. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2010. 184 p. il. **(Livro disponível nas Bibliotecas do SIB)**.

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais**. 11. ed. Rio de Janeiro: Record, 2009. 107 p. **(Livro disponível nas Bibliotecas do SIB)**.

GOVERNO FEDERAL. **Garantia-Safra**. Secretaria Especial de Agricultura Familiar e Desenvolvimento Agrário, 2016. Disponível em: <http://www.mda.gov.br/sitemda/secretaria/saf-garantia/sobre-o-programa>. Acesso em: 10 jul. 2023.

HENIG, E. V. Breves reflexões sobre os resultados do Programa 1 Milhão de Cisternas. **Serviço Social em Revista**, [S. l.], v. 26, n. 1, p. 305–329, 2023. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/ssrevista/article/view/46538>. Acesso em: 10 out. 2023.

IBGE. **Projeções da população, urbana e rural**. Rio. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/mapas-regionais/15974-semiarido-brasileiro.html?=&t=acesso-ao-produto>. Acesso em: 10 out. 2023.

IRFFI, G. D. **Semiárido brasileiro e políticas regionais: o caso do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE)**. Brasília: Ipea, 2015. 60 p.



IRFFI, G. D. **Semiárido brasileiro e políticas regionais: o caso do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE)**. Brasília: Ipea, 2015. 60 p.

LAKATOS Eva Maria. **Metodologia científica**. 6. ed. 4. Reimpr. São Paulo: Atlas, 2011. 314 p. ISBN 9788522466252. **(Livro disponível nas Bibliotecas do SIB)**

MALVEZZI, Roberto. **Semiárido: uma visão holística**. Brasília: Confea, 2007. 140p.

MARENGO, José et al. Aumentar Risco de Seca nas Terras Semiáridas do Nordeste do Brasil Devido ao Aquecimento Regional acima de 4° C. In: NOBRE, Carlos A.; MARENGO, José A.; SOARES, Wagner R. (Org.). Riscos de Mudanças Climáticas no Brasil. 1ª ed. São Paulo: Springer, 2019. p. 181-200.

MARINHO, J. de O.; CAMPOS, J. O.; LIMA, V. R. P. de. **A importância das cisternas de placas na zona rural de Serra Redonda - PB: uma análise da comunidade Torre**. GEOTemas, Pau dos Ferros, RN, Brasil. ISSN: 2236-255X, v. 09, n. 1, 2019. Disponível em: <https://periodicos.apps.uern.br/index.php/GEOTemas/article/view/907/820>. Acesso em: 10 mai. 2023.

NOGUEIRA, Daniela; MILHORANCE, Carolina; MENDES, Priscylla. **Do programa um milhão de cisternas à água para todos: divergências políticas e bricolagem institucional na promoção do acesso à água no semiárido brasileiro**. Idées d'Amériques, Aubervilliers, v.15, 2020. Disponível em: <https://journals.openedition.org/idees/7219>. Acesso em: 10 out. 2023.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Transformando nosso mundo: a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável**. Brasília, 2016. Disponível em: [http://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/brasil\\_amigo\\_pesso\\_idosa/agenda2030.pdf](http://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/brasil_amigo_pesso_idosa/agenda2030.pdf). Acesso em: 10 mai. 2023.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Transformando nosso mundo: a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável**. Brasília, 2016. Disponível em: [http://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/brasil\\_amigo\\_pesso\\_idosa/agenda2030.pdf](http://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/brasil_amigo_pesso_idosa/agenda2030.pdf). Acesso em: 10 mai. 2023.

PASSADOR, Claudia Souza. **Apontamentos sobre as políticas públicas de combate à seca no Brasil: cisternas e cidadania?** Cadernos Gestão Pública e Cidadania, v. 15, n. 56, São Paulo, 2010. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/cgpc/article/view/3203/2096>. Acesso em: 10 mai. 2023.

RODRIGUES TDFF, OLIVEIRA GS, SANTOS JA. **As pesquisas qualitativas e quantitativas na educação**. Revista Prisma. 2021; 2(1): 154-174.

ROLA, S. M.; SILVA, N. F.; VAZQUEZ, E. G. **Águas Pluviais e Resiliência Urbana ou os Impactos da Vulnerabilidade Hídrica em Áreas Rurais e**

**Urbanas no Brasil.** Cadernos de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, [S. l.], v. 15, n. 1, p. 28, 2016. Disponível em: <https://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/cpgau/article/view/2015.1.Rola>. Acesso em: 9 out. 2023.

SANTOS MELAZZO, E. **PROBLEMATIZANDO O CONCEITO DE POLÍTICAS PÚBLICAS: DESAFIOS À ANÁLISE E À PRÁTICA DO PLANEJAMENTO E DA GESTÃO.** *Revista Tópos*, [S. l.], v. 4, n. 2, p. 9–32, 2013. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/topos/article/view/2253>. Acesso em: 10 dez. 2023.

SANTOS, Andreza Carla dos. **O papel das cisternas na promoção do acesso à água em Jardim de Piranhas-RN.** 2023. 45f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) - Departamento de Geografia, Centro de Ensino Superior do Seridó, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Caicó, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/53844/4/TCC%20Andreza%20-%20O%20papel%20das%20cisternas%20de%20Placa%20na%20promo%20a7%20a3o%20do%20acesso%20a%20a1gua%20em%20Jardi%20de%20Piranhas-RN.pdf>. Acesso em: 10 out. 2023.

SANTOS, J. E. S.; BORJA, P. C. **Captação e armazenamento de água de chuva para consumo humano no semiárido baiano no âmbito do P1MC: uma análise da viabilidade do uso da tecnologia no município de Abaré-BA.** *Brazilian Journal of Development*, v.6, n.1, p. 5259-5300, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/6585>. Acesso em: 10 out. 2023.

SANTOS, M. J. *et al.* **Programas de desenvolvimento para o Nordeste, políticas de Estado e ações de combate às secas: raízes das desigualdades?** In: XX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 17 a 22 de novembro de 2013, São Bento Gonçalves-RS. Disponível em: [https://abrh.s3.sa-east-1.amazonaws.com/Sumarios/155/d41e154918676ee91fccd9ef72b724c3\\_60d30e5e842c7e171372fb752f05ef43.pdf](https://abrh.s3.sa-east-1.amazonaws.com/Sumarios/155/d41e154918676ee91fccd9ef72b724c3_60d30e5e842c7e171372fb752f05ef43.pdf). Acesso em 10 mai. 2023.

SANTOS, Milton. **Espaço e sociedade.** *Geo UERJ*, Ano 10, v.2, n.18, p. 24-42, 2º semestre de 2008. Disponível em: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwii3dK3pYWDAXWgppUCHRmgBQsQFnoECBQQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.e-publicacoes.uerj.br%2Findex.php%2Fgeouerj%2Farticle%2Fdownload%2F1389%2F1179&usg=AOvVaw2OObm\\_VApWF3Sen7TD\\_ug\\_&opi=89978449](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwii3dK3pYWDAXWgppUCHRmgBQsQFnoECBQQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.e-publicacoes.uerj.br%2Findex.php%2Fgeouerj%2Farticle%2Fdownload%2F1389%2F1179&usg=AOvVaw2OObm_VApWF3Sen7TD_ug_&opi=89978449). Acesso em 10 nov. 2023.

SOUSA, A. B. et al. **Tecnologias sociais hídricas: Estudo de caso do projeto cisterna em uma escola do município de Barbalha, Ceará.** *Scientific Electronic Archives*. v. 12, n. 6, p. 37-42, 2019. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Oswaldo-Sobrinho/publication/342850920\\_Tecnologias\\_sociais\\_hidricas\\_estudo\\_de\\_caso\\_do\\_projeto\\_cisterna\\_em\\_uma\\_escola\\_do\\_municipio\\_de\\_Barbalha\\_Ceara/lin](https://www.researchgate.net/profile/Oswaldo-Sobrinho/publication/342850920_Tecnologias_sociais_hidricas_estudo_de_caso_do_projeto_cisterna_em_uma_escola_do_municipio_de_Barbalha_Ceara/lin)

ks/5f08a5fe299bf18816105caf/Tecnologias-sociais-hidricas-estudo-de-caso-do-projeto-cisterna-em-uma-escola-do-municipio-de-Barbalha-Ceara.pdf. Acesso em: 10 out. 2023.

SOUZA, B. I. et al. **Políticas públicas, uso do solo e desertificação nos Cariris Velhos (PB/Brasil)**. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, Universidad de Barcelona, vol. XIV, núm. 311, 10 de enero de 2010. Disponível em: <https://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-311.htm>. Acesso em: 05 jun. 2023.

SOUZA, M. L. de. **O território sobre o espaço e pode, autonomia e desenvolvimento**. In: CASTRO, I. E. d; GOMES P. C. da C.: COREA, R. L (Org.). Geografia, conceitos e temas. 6<sup>o</sup> ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 2003.